

<<化学化工专业实验>>

图书基本信息

书名：<<化学化工专业实验>>

13位ISBN编号：9787122044297

10位ISBN编号：7122044297

出版时间：2009-3

出版时间：化学工业出版社

作者：梁亮 主编

页数：218

字数：366000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;化学化工专业实验&gt;&gt;

## 前言

化学化工专业实验是利用化学合成方法将原料制备成新的精细化学品的综合实验训练过程，是一个极富创造性的学科。

可以说，当今科学技术能够不断取得进步与突破，人们的生活能够不断提高和改善，化学实验在其中起了极其重要的作用。

为适应国民经济的发展对化学、化工、制药等人才培养的迫切需要，许多高校开设了精细化工专业方向、制药专业及应用化学等专业方向课程，但由于这些专业包括的类别相当广泛，使得各院校的专业方向差异较大（大都偏重于各院校自己的专业方向），缺乏适用的、统一的专业实验教材。

为此，我们着手编写了综合性较强，应用范围较广，集实验知识、实验技能和实验内容于一体的化学化工专业实验教材。

全书分四章，共71个实验。

涉及应用化学、化学工程与工艺、精细化工、制药、石油化工等相关专业。

为了加强专业实验课的教学和系统训练，使学生掌握化学化工专业的实验操作技能，提高和增强学生解决实际问题的能力，加深对所学理论知识的理解和掌握，为学生将来从事研究、开发和生产奠定坚实的实验基础，本书特别编入了专业实验技术知识和专业实验技能基础的内容。

同时，在所选用的实验内容方面，注重综合性、系统性、广泛性和通用性，供各类院校选择。

本书由梁亮教授担任主编，余林教授担任主审。

参加本书编写的教师如下：第一章、第二章、第三章及第四章专业实验1、2、20、40、47、48、51、52、56~58、60、62、63由梁亮教授编写；第四章专业实验4、10、34~36、38由郝志峰教授编写；第四章专业实验3、7、8、22、23由杜志云副教授编写；第四章专业实验13、30、41、46、49、50、53、54、55由王飞镒副教授编写；第四章专业实验12、27、28、32、33、64~71由张维刚副教授编写；第四章专业实验14、29、31由潘湛昌教授编写；第四章专业实验39、42、43由赵肃清教授编写；第四章专业实验15、18、21、26、44、45由李永峰副教授编写；第四章专业实验6由李大光教授编写；第四章专业实验11由吴茂英教授编写；第四章专业实验16、17、61由郭清泉副教授编写；第四章专业实验19、59由康正副研究员编写；第四章专业实验24、25、37由郑杰博士编写；第四章专业实验5、9由杨红梅博士编写。

本书编写过程中得到了广东工业大学轻工化工学院实验教学中心、化学工业出版社的大力支持和帮助，特此一并致谢！

限于作者的水平，书中存在不足之处在所难免，敬请专家和广大读者给予批评指正，以使本教材不断得到完善。

## <<化学化工专业实验>>

### 内容概要

化学化工专业实验是化学化工类专业学生实践教学的重要环节。

本书分为2篇，第一篇为实验知识和实验技能，由专业实验基本常识、专业实验技术知识和专业实验技能基础组成；第二篇为专业实验，由精细化学品合成实验、工艺实验、提取分离、分析技术与性能评价实验、功能化学品配方实验、高分子精细化学品合成实验、石油化工产品性能的检测组成。

全书从科学和务实的角度较系统地介绍化学化工专业实验重要的基本知识、操作和技能，精心设置了71个实验，实验涉及应用化学、化学工程与工艺、精细化工、制药、石油化工等专业。

实验设置注重基本操作、过程类型、部分新反应、新技术等方面。

在专业实验部分，在相关的实验操作后面，结合编者的教学及科研实践，提炼归纳了各种方法的关键操作和注意事项，各种类型实验统筹安排，以利于学生完整地、系统地掌握化学化工专业实验技术，提高实践能力。

本书可供高等学校相关学科的本科生、大专生和研究生使用，也可用作各类化学化工专业等多种形式培训班的教材。

还可供技术人员、科研单位的科研人员阅读、参考。

## &lt;&lt;化学化工专业实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 实验知识和技能	第一章 专业实验基本常识	第一节 实验室一般规则与实验室的安全
一、实验室守则	二、实验室的安全	第二节 学习专业化学实验的目的
第三节 学习专业化学实验的方法	一、实验预习	二、细心操作实验及认真做好实验记录
三、认真书写实验报告	第四节 实验记录	一、为什么要进行实验记录
二、实验记录的内容	第五节 《化学化工专业实验》报告的书写格式与要求	二、实验操作禁忌
一、溶剂处理的潜在危险	第六节 有关实验操作禁忌	一、溶剂处理的潜在危险
二、实验操作的潜在危险	第二章 专业实验技术知识	二、实验操作的潜在危险
第一节 实验室常用化学试剂介绍	第一节 实验室常用化学试剂介绍	第二节 实验室常用有机溶剂的干燥方法
第二节 实验室常用有机溶剂的纯化	第二节 实验室常用有机溶剂的干燥方法	第三节 实验室常用有机溶剂的毒性
第三节 实验室常用有机溶剂的纯化	第三节 实验室常用有机溶剂的毒性	一、有机溶剂对人体危害的三个途径
第四节 常用有机溶剂的毒性	第四节 常用有机溶剂的毒性	二、有机溶剂对人体危害的生理作用
一、有机溶剂对人体危害的三个途径	第五节 工业用有机溶剂	三、实验室常用有机溶剂的沸点、溶解性和毒性
二、有机溶剂对人体危害的生理作用	第五节 工业用有机溶剂	一、工业用有机溶剂的分类
三、实验室常用有机溶剂的沸点、溶解性和毒性	第六节 常见化学反应过程的控制方法	二、溶剂的闪点和挥发性
第五节 工业用有机溶剂	第六节 常见化学反应过程的控制方法	三、溶剂溶解高分子的能力——溶解度参数
第六节 常见化学反应过程的控制方法	第七节 常见化学反应的后处理方法	四、溶剂对黏度的影响
一、以反应物或生成物的物理性质判断反应终点	第七节 常见化学反应的后处理方法	五、常用工业有机溶剂介绍
二、测定反应系统中未反应原料的残留量	第八节 实验室常用仪器的主要功能、用途及对样品的要求	六、溶剂与环境
三、化学定量分析法	第八节 实验室常用仪器的主要功能、用途及对样品的要求	七、气相色谱?质谱联用仪
第七节 常见化学反应的后处理方法	第九节 微滤、超滤、纳滤与反渗透分离技术的主要功能与用途	一、终止反应
第八节 实验室常用仪器的主要功能、用途及对样品的要求	第十节 化合物纯度的判断方法	二、粗分离反应产品
第九节 微滤、超滤、纳滤与反渗透分离技术的主要功能与用途	第十节 化合物纯度的判断方法	三、精制提纯
第十节 化合物纯度的判断方法	第十一节 聚合物的分离与纯化	一、核磁共振波谱仪
第十一节 聚合物的分离与纯化	第十二节 专业实验技能基础	二、红外光谱仪
第十二节 专业实验技能基础	第十三节 专业实验参考文献	三、有机质谱仪
第十三节 专业实验参考文献		四、气相色谱仪
		五、液相色谱仪
		六、离子色谱仪
		七、气相色谱?质谱联用仪
		八、液相色谱?质谱联用仪
		九、紫外?可见吸收光谱仪
		十、元素分析仪
		十一、等离子体原子发射光谱仪
		十二、原子荧光光谱仪
		十三、差示扫描量热仪(DSC)
		十四、热重分析仪(TG)
		十五、X射线粉末衍射仪
		十六、X射单晶衍射仪
		十七、透射电子显微镜(TEM)
		十八、扫描电子显微镜
		十九、电子探针
		二十、透射电子显微镜
		二十一、扫描电子显微镜
		二十二、电子探针
		二十三、透射电子显微镜
		二十四、扫描电子显微镜
		二十五、电子探针
		二十六、透射电子显微镜
		二十七、扫描电子显微镜
		二十八、电子探针
		二十九、透射电子显微镜
		三十、扫描电子显微镜
		三十一、电子探针
		三十二、透射电子显微镜
		三十三、扫描电子显微镜
		三十四、电子探针
		三十五、透射电子显微镜
		三十六、扫描电子显微镜
		三十七、电子探针
		三十八、透射电子显微镜
		三十九、扫描电子显微镜
		四十、电子探针
		四十一、透射电子显微镜
		四十二、扫描电子显微镜
		四十三、电子探针
		四十四、透射电子显微镜
		四十五、扫描电子显微镜
		四十六、电子探针
		四十七、透射电子显微镜
		四十八、扫描电子显微镜
		四十九、电子探针
		五十、透射电子显微镜
		五十一、扫描电子显微镜
		五十二、电子探针
		五十三、透射电子显微镜
		五十四、扫描电子显微镜
		五十五、电子探针
		五十六、透射电子显微镜
		五十七、扫描电子显微镜
		五十八、电子探针
		五十九、透射电子显微镜
		六十、扫描电子显微镜
		六十一、电子探针
		六十二、透射电子显微镜
		六十三、扫描电子显微镜
		六十四、电子探针
		六十五、透射电子显微镜
		六十六、扫描电子显微镜
		六十七、电子探针
		六十八、透射电子显微镜
		六十九、扫描电子显微镜
		七十、电子探针
		七十一、透射电子显微镜
		七十二、扫描电子显微镜
		七十三、电子探针
		七十四、透射电子显微镜
		七十五、扫描电子显微镜
		七十六、电子探针
		七十七、透射电子显微镜
		七十八、扫描电子显微镜
		七十九、电子探针
		八十、透射电子显微镜
		八十一、扫描电子显微镜
		八十二、电子探针
		八十三、透射电子显微镜
		八十四、扫描电子显微镜
		八十五、电子探针
		八十六、透射电子显微镜
		八十七、扫描电子显微镜
		八十八、电子探针
		八十九、透射电子显微镜
		九十、扫描电子显微镜
		九十一、电子探针
		九十二、透射电子显微镜
		九十三、扫描电子显微镜
		九十四、电子探针
		九十五、透射电子显微镜
		九十六、扫描电子显微镜
		九十七、电子探针
		九十八、透射电子显微镜
		九十九、扫描电子显微镜
		一百、电子探针

## &lt;&lt;化学化工专业实验&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：三、溶剂溶解高分子的能力——溶解度参数“相似者相溶”是一个极有用的经验规律。

例如，在分子化学中，烃类溶剂是烃类聚合物的溶剂，含氧溶剂（酮类和酯类溶剂）是含氧树脂（纤维素、聚乙酸乙烯酯）的溶剂。

但“相似者相溶”毕竟是经验性的，于是进一步人们提出了溶解度参数的概念，进一步将溶解度参数分解成：色散力、极性和氢键三部分，它们之间的关系可表达为：表2 - 4列出了一些有代表性溶剂和高聚物的溶解度参数值。

溶剂和高分子的溶解度参数相等或相接近时，溶剂和高分子间的溶解可以发生。

一般规定10mL溶剂能溶解1g聚合物视为可溶。

按照溶剂对树脂的溶解能力大小，溶剂可分为真溶剂、助溶剂、稀释剂三类，但这种溶剂的分类是相对的，某种溶剂在一种类型的树脂中的作用是真溶剂，而可能在另外一种树脂中只能作为稀释剂来使用。

（1）真溶剂具有溶解该类油墨中高分子树脂的溶剂为该树脂的真溶剂。（2）助溶剂（潜溶剂）它本身不能溶解所用的高分子树脂，但在一定数量内，与真溶剂混合使用，可以提供一定程度的溶解能力。

（2）稀释剂此类溶剂不能溶解所用的高分子树脂，也无助溶作用，但在一定数量内，可以和真溶剂混合使用，它起着稀释作用，价格比所用真溶剂、助溶剂低，可以降低成本。

四、溶剂对黏度的影响溶剂对溶液黏度有两个主要影响因素：一是溶剂本身黏度，二是溶剂与树脂分子间的相互作用。

溶剂与树脂相互作用（包括极性作用和氢键作用）的大小决定溶剂是良溶剂还是不良溶剂。

在稀溶液中，良溶剂中树脂动力学体积大，黏度较高；而在不良溶剂中动力学体积小，因此黏度较底。

在考虑溶剂对聚合物溶液黏度的影响时，氢键的作用值得特别注意。

溶液黏度的大小和氢键关系很大，含有大量羟基和羧基的低聚物溶液由于相互间的氢键作用，黏度可以很高。

## <<化学化工专业实验>>

### 编辑推荐

《化学化工专业实验》可供高等学校相关学科的本科生、大专生和研究生使用，也可用作各类化学化工专业等多种形式培训班的教材。  
还可供技术人员、科研单位的科研人员阅读、参考。

<<化学化工专业实验>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>